



Caracterización de la respuesta espectral de un interferómetro Mach-Zehnder de fibra Óptica en función del diámetro para aplicaciones de sensado

Laura Leticia López Trujillo¹, VICTOR IVAN RUIZ PEREZ¹, Daniel Lopez Cortes¹, LUIS ESCALANTE ZARATE¹, ARIEL FLORES ROSAS¹ y SERGIO MENDOZA VAZQUEZ¹
1 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS. laura.lopez43@unach.mx

Se reportan los resultados experimentales obtenidos de la caracterización de la respuesta espectral de un interferómetro tipo Mach-Zehnder de fibra óptica para diferentes diámetros de fibra en la región sensible. El interferómetro fue fabricado empalmado una sección de fibra monomodo entre dos pequeñas secciones de fibra multimodo. Después de un proceso de caracterización de las longitudes, el dispositivo final fue construido usando 1 cm de longitud de fibra monomodal entre dos secciones de fibra multimodal de 3 mm de longitud. Fijando estos valores, se varió el diámetro de la región sensible y se estudiaron las principales características de la respuesta espectral, tales como el contraste y el rango espectral libre obtenido para cada caso. Se observó que el rango espectral libre disminuye al disminuir el diámetro, mientras que el contraste incrementa a menor diámetro. Sin embargo, la respuesta espectral obtenida con diámetros menores a 50 micrómetros fue defectuosa para aplicaciones de sensado. Adicionalmente, se analizó para cada caso, la repuesta a variaciones de índice de refracción, encontrando que la sensibilidad incrementa con la reducción del diámetro.